

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-006596
(43)Date of publication of application : 10.01.2003

(51)Int.Cl. G06K 19/07
G06K 19/077

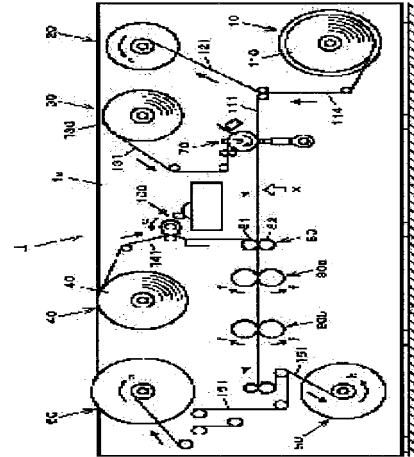
(21)Application number : 2001-190716 (71)Applicant : NAVITAS CO LTD
(22)Date of filing : 25.06.2001 (72)Inventor : IZUMIHARA HIROSHI

(54) MANUFACTURING DEVICE DATA CARRIER SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a data carrier such as an IC tag and an IC label at a high speed.

SOLUTION: While carrying a base sheet 111 to be the surface layer of the data carrier in a horizontal direction by taking it up by a product taking-up part 60, circuit sheets 131 carrying an electric circuit including an IC chip are arranged in parallel at a prescribed interval on the base sheet 111 by a parallel arranging device 70. While guiding a cover sheet 141 to be the mount of the data carrier downwards, adhesive material layers are parallel arranged at the same interval as that in the circuit sheets 131 on the cover sheet 141 by an applying device 100. The base sheet 111 and the cover sheet 11 are merged and stuck together by a pair of rollers 81 and 82 to pile up the circuit sheets 131 and the adhesive material layers. Since the respective processes are performed while carrying the base sheet 111, a data carrier sheet 161 is produced at a high speed.



1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.***** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

[Claim(s)]

[Claim 6] The manufacturing installation of a data carrier given in either of claims 1–5 characterized by having a detection means to detect the defect of the electrical circuit of a circuit sheet, and the marking means which carries out marking to the data carrier which connoted the electrical circuit where the defect was detected with this detection means.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention belongs to the technical field of manufacture of data carriers, such as IC label and IC tag, and the data carrier sheet of a configuration of that a large number side-by-side installation of the exfoliation of this data carrier on pasteboard was enabled in more detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the electrical circuit (IC module) containing IC chip, antenna coil, etc. is connoted, and non-contact-type IC label which performs transmission and reception of an external reader/writer and data is widely adopted as aeronautical navigation and a PD application. Such a label is the structure where the laminating of the circuit board of the shape of a sheet by which the above-mentioned electrical circuit was generally formed by the technique of printing and others on the base sheet which constitutes a label surface layer was carried out, as indicated by JP,11-134460,A, JP,2000-148948,A, or JP,2001-39060,A. And an adhesive layer is prepared on this circuit board, and IC label is stuck on goods, or a load and a cargo by this adhesive layer.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, pasting-type IC label which has such an adhesives layer circulates in a commercial scene with the gestalt of the data carrier sheet installed tentatively possible [exfoliation on pasteboard] so that it may be indicated by JP,11-134460,A. Namely, many IC labels are installed by one train or two or more trains at the predetermined spacing possible [exfoliation] through the adhesives layer, for example on band-like pasteboard sheet-like [a rectangle] or long and slender. Therefore, when it is desirable to produce with the gestalt of the above data carrier sheets and it moreover predicts the elongation of future need on the occasion of manufacture of IC label, IC tag, etc., it is desirable that the high-speed production of this data carrier sheet can be carried out as much as possible.

[0004] This invention corresponds to the above commercial-scene needs, and the equipment which can carry out high-speed production of the data carriers, such as IC tag and IC label, with the gestalt of a data carrier sheet is offered a technical problem. Hereafter, this inventions including other technical problems are explained in detail.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, namely, invention of this application according to claim 1 It is the manufacturing installation of the data carrier sheet of a configuration of that a large number side-by-side installation of the exfoliation of the data carrier which connotes an electrical circuit including IC chip on pasteboard was enabled. A conveyance means to have an adhesives layer on one side and to convey the base sheet used as the surface layer of a data carrier, A circuit sheet side-by-side installation means to install the circuit sheet which supports the electrical circuit which includes

[0006] So that according to this invention the circuit sheet which supports an electrical circuit including IC chip may be made to adhere, and the 2nd adhesives layer may be given on this circuit sheet and these adhesives layers and circuit sheets may be inserted in between on the adhesives layer of a base sheet Since a base sheet and a cover sheet are stuck, that by which the data carrier (the surface layer is a base sheet) which connotes an electrical circuit including IC chip was installed after all through the adhesives layer on pasteboard (cover sheet), i.e., a data carrier sheet, is manufactured. And since each above process is performed conveying a base sheet, high-speed production of a data carrier sheet is attained.

[0008] According to this invention, the 2nd adhesives layer is beforehand installed in the cover sheet side side by side at the same spacing as the circuit sheet installed on the base sheet. And since both sheets are stuck so that the circuit sheet on these base sheets and the 2nd adhesives layer on a cover sheet may carry out a coincidence encounter, the data carrier sheet with which the data carrier which connotes an electrical circuit was too installed through the adhesives layer as well as the above on pasteboard is manufactured. And since the 2nd adhesives layer is beforehand given to the cover sheet side, it becomes unnecessary to give the 2nd adhesives layer to a base-sheet side consequently, and shortening of the conveyance path of a base sheet, as a result miniaturization of the manufacturing installation concerned are attained.

[0010] According to this invention, the obtained data carrier sheet can be trimmed, half cutting of the base-sheet side can be carried out, or a perforation can be put in, and – salability and commodity value can be raised in the appearance and the ease of treating of the data carrier sheet as a final product which circulates a commercial scene.

[0012] Since this releasing paper is reused as pasteboard of the data carrier sheet which is a final product when that on which the releasing paper which protects an adhesives layer was stuck as a base sheet which is a raw material is used according to this invention, there is no futility and reduction of cost is achieved.

[0014] Since this band-like sheet is cut for every electrical circuit and installed on a base sheet when the band-like long thing in which many electrical circuits were installed side by side is used

as a circuit sheet which is a raw material according to this invention, side-by-side installation spacing of the data carrier in the data carrier sheet which is a final product can be set up independently, without being influenced by the specification (side-by-side installation spacing of an electrical circuit) of the circuit sheet which is a raw material.

[0015] Next, invention according to claim 6 is characterized by equipping any of above-mentioned claims 1-5 with a detection means to detect the defect of the electrical circuit of a circuit sheet, and the marking means which carries out marking to the data carrier which connoted the electrical circuit where the defect was detected with this detection means in invention of a publication.

[0016] According to this invention, being able to identify a defective out of the data carrier of a large number installed on pasteboard, and using the data carrier of a defective for aeronautical navigation, a physical distribution system, etc. accidentally by marking, is prevented beforehand. Hereafter, this invention is explained in more detail through the gestalt of implementation of invention.

[0017]

[Embodiment of the Invention] As shown in drawing 1, the manufacturing installation 1 of the data carrier sheet concerning this invention has the base-sheet hold section 10, the releasing paper winding section 20, the circuit sheet hold section 30, the cover sheet hold section 40, the shaping remainder winding section 50, and the product winding section 60 in machine stool 1a. Each part 10-60 is equipped with a shaft or a reel, respectively, and in the configuration of a roll, a band-like long sheet-like object is set free [rotation], or is rolled round.

[0018] In the gestalt of this operation, as shown in drawing 2, a base sheet 111 is the structure where the adhesives layer 113 was formed in one side of the base material sheet 112. A base sheet 111 (in detail base material sheet 112) constitutes the surface layer of the data carrier finally manufactured. A releasing paper 121 is stuck on the adhesives layer 113. The base-sheet hold section 10 is set for the roll 110 of the layered product 114 of the base sheet 111 of such structure, and a releasing paper 121, enabling free rotation. After the layered product 114 pulled out from the hold section 10 is conveyed up, it is turned horizontally. A releasing paper 121 is torn off from a base sheet 111 at the corner of a street of the conveyance path, and it is rolled round by the releasing paper winding section 20 (the direction of arrow-head a). A base sheet 111 turns the adhesives layer 113 upwards, and continuation conveyance is horizontally carried out.

[0019] Circuit sheet side-by-side installation equipment 70 is arranged on the level conveyance path of the base sheet 111 from which the releasing paper 121 was removed. The circuit sheet 131 is installed by one train at the predetermined spacing on the adhesives layer 113 while level conveyance of the base sheet 111 being carried out by this side-by-side installation equipment 70. In the gestalt of this operation, as shown in drawing 3, the circuit sheet 131 is the structure where many electrical circuits 133-133 were installed by the base material sheet 132 at fixed spacing. Including IC chip and antenna coil, it is formed on one side of the base material sheet 132 by pad printing, or the electrical circuit 133 is embedded to the interior of the base material sheet 132 by the other technique, respectively. The circuit sheet hold section 30 is set for the roll 130 of the circuit sheet 131 of such structure, enabling free rotation. The circuit sheet 131 pulled out from the hold section 30 is guided towards downward circuit sheet side-by-side installation equipment 70.

[0020] Circuit sheet side-by-side installation equipment 70 contains the adsorption drum 71, as shown in drawing 4. The adsorption drum 71 is located in the method of right above of the base sheet 111 it runs horizontally, and carries out intermittent rotation in the direction of arrow-head d. The peripheral surface of a drum 71 is concave 71a of plurality (the example of drawing eight) prolonged in parallel with the revolving shaft. -- It is circular face 71b of the same number by 71a. -- It is divided into 71b. Although not illustrated, opening is formed in each parting plane 71b, and the negative pressure generated inside a drum 71 acts on this opening like an arrow head. The circuit sheet 131 guided at circuit sheet side-by-side installation equipment 70 is adsorbed by the peripheral surface of a drum 71 with this negative pressure.

[0021] It has the cutter 72 near the adsorption drum 71. A cutter 72 moves in parallel with the

141 and abbreviation -- it has the same width of face.

[0029] Lamination equipment 80 consists of rollers 81 and 82 of the vertical pair which *****, as shown in drawing 1 . A base sheet 111 passes through between this roller 81 and 82 horizontally. The course is horizontally changed with the top roller 81, and the cover sheet 141 guided caudad passes through between this roller 81 and 82. At the time of this passage, a base sheet 111 and a cover sheet 141 join, and it is stuck by each adhesives layer 113,144—144. At this time, as shown in drawing 7 , adhesives layer 113,144—144 and piece of circuit sheet 131a—131a is put among both the sheets 111,141. Moreover, the 2nd adhesives layer 144—144 on piece of circuit sheet 131a— 131a and the cover sheet 141 on a base sheet 111 carries out a coincidence encounter, and overlap.

[0030] It has the shaping equipments 90a and 90b on the level conveyance path of a base sheet 111 on the lower stream of a river of the above-mentioned lamination equipment 80. It is fabricated by the configuration of a predetermined data carrier with these shaping equipments 90a and 90b while level conveyance of the base sheet 111 being carried out. The shaping equipments 90a and 90b are rotary cutter types, and as shown in drawing 1 , they sandwich the layered product of the base sheet 111 and cover sheet 141 which were stuck on the drum of a vertical pair which rotates in the direction of arrow-head f.

[0031] Although not illustrated, irregularity is cut to the peripheral surface of the drum of either or both, with this irregularity, trim both a base sheet 111, or both [either or] 141, half cutting is carried out, or a perforation is given. As it is shaping equipment 90a of the upstream and a broken line shows the gestalt of this operation to drawing 7 , they are a perforation or half cutting 161a at fixed spacing to the cross direction in a base sheet 111. — 161a is put in. The adjoining IC label L and L dissociate by this end eye 161a. Moreover, by shaping equipment 90b of the downstream, as the chain line shows to drawing 7 R> 7, the edges-on-both-sides section 151,151 of the layered product of a base sheet 111 and a cover sheet 141 is trimmed and cut to an even length.

[0032] Thereby, as shown in drawing 8 , the data carrier sheet 161 with which much IC label L—L was installed by the single tier on the cover sheet 141 is obtained. The endocyst of every one electrical circuit 133 is carried out to each label L. Each label L is installed tentatively by the remover layer 143 on pasteboard 141 possible [exfoliation] through the adhesives layer 113,144. Each label L exfoliates from pasteboard 141 on the boundary of the adhesives layer 113,144 and the remover layer 143. The adhesives layer 113,144 is formed in the rear face of the exfoliative label L at the whole surface. Thereby, the IC label L is stuck on goods by sufficient adhesion force. The IC label L is twisted around these goods, for example, to thin goods, it is folded up so that the adhesives layers 113,144 may overlap, and it is attached to these goods.

[0033] As shown in drawing 8 , the LOGO and the ruled line are suitably printed beforehand by the front face (field in which the adhesives layer 113 in the base material sheet 112 of a base sheet 111 is not specifically formed) of the IC label L. Or before pasting to goods, type printing of the information, such as an alphabetic character and a figure, is suitably carried out on the front face of this IC label L.

[0034] The obtained data carrier sheet 161 is rolled round by the product winding section 60 as shown in drawing 1 (the direction of arrow-head c). On the other hand, the shaping remainder (at this example, it is the side edge section of the layered product of a base sheet 111 and a cover sheet 141) 151 is rolled round by the shaping remainder winding section 50 (the direction of arrow-head b).

[0035] As shown in drawing 9 , in the tooth back of machine stool 1a, the drive motors (for example, servo motor) 201–205 of plurality (the example of drawing five) are constructed. Three of the motors [them] 201–203 are for rotating the shaft and reel of each winding sections 20, 50, and 60, and rolling round a releasing paper 121, the shaping remainder 151, and a final product 161 in a, b, and the direction of c, respectively. The base sheet 111 held in the hold section 10 is conveyed in response to the product winding force of this product winding motor 203. As for these releasing paper winding motors 201, the shaping remainder winding motor 202, and the product winding motor 203, the angular rate of rotation is controlled, respectively so that continuation conveyance of the base sheet 111 is carried out with constant speed at stability.

71. On the other hand, the next cutting section (back end section of piece of sheet 131a) of the circuit sheet 131 can cut a sheet 131 in the cutting section in accordance with concave 71a after two, without cutting a circuit 133 here.

[0053] Such a technique is effective also in the cure of the following faults. that is, since many circuits 133—133 are installed by the circuit sheet 131 even if cutting spacing of the circuit sheet 131 is twice [positive-number] the die length of circular face 71b, it is accumulated even if each error and gaps are few — having — an error and a gap — large — becoming — just — being alike — a circuit 133 may be cut. Then, before sending the circuit sheet 131 into a drum 71, a sensor is used, and it measures, the die length, i.e., cutting spacing, between circuits 133,133, and adjusts according to the result with the rotation of a drum 71, the feed per revolution of a sheet 131, and the delivery initiation timing of a sheet 131.

[0054] Namely, when it is measured that cutting spacing of the circuit sheet 131 is 0.9 times the die length of circular face 71b, for example, a drum 71 rotates by one of circular face 71b, and when, as for the circuit sheet 131, a drum 71 rotates one 0.1 times the die length of circular face 71b, delivery is started, and one 0.9 times the die length of circular face 71b is sent after that. On the other hand, when it is measured that cutting spacing of the circuit sheet 131 is 1.1 times the die length of circular face 71b, a drum 71 rotates by two of circular face 71b, and when, as for the circuit sheet 131, a drum 71 rotates one 0.9 times the die length of circular face 71b, delivery is started, and one 1.1 times the die length of circular face 71b is sent after that.

[0055] Here, the photoelectric tube is usable as a sensor which measures cutting spacing. However, the electrical circuit 133 is annular and transparency and cutoff of light take place repeatedly in one circuit 133. Therefore, what is necessary is just to adopt as the die length, i.e., cutting spacing, between the circuits 133,133 which adjoin after light was intercepted first until it is expected that the circuit 133 passed, the signal of a sensor is disregarded and light is intercepted next after that as sign U shows to drawing 11 (sign U), as sign E shows.

[0056]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, it becomes possible to carry out high-speed production of the data carriers, such as IC tag and IC label, with the gestalt of a data carrier sheet. This invention corresponds to the elongation of the future need of a non-contact type data carrier good.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the front view of the data carrier sheet manufacturing installation concerning the gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the layer structure of the base sheet set in this manufacturing installation.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the structure of a circuit sheet similarly.

[Drawing 4] It is the expansion front view of circuit sheet side-by-side installation equipment.

[Drawing 5] It is the perspective view showing the condition that the laminating of the piece of a circuit sheet was carried out on the base sheet.

[Drawing 6] some adhesives layer side-by-side installation equipments -- it is the expansion front view of a notch.

[Drawing 7] It is the top view which looked at the condition that the cover sheet was stuck on the base sheet, from the cover sheet side.

[Drawing 8] It is the perspective view of the roll of the data carrier sheet as a done final product.

[Drawing 9] It is the rear view showing arrangement of the drive system of this manufacturing installation.

[Drawing 10] It is the development view of the adsorption drum for explaining an operation of the gestalt of another operation.

[Drawing 11] It is the top view of the circuit sheet for explaining an operation of the gestalt of still more nearly another operation.

[Description of Notations]

1 Data Carrier Sheet Manufacturing Installation
10 Base-Sheet Hold Section
30 Circuit Sheet Hold Section
60 Product Winding Section
70 Circuit Sheet Side-by-side Installation Equipment
80 Lamination Equipment
90a, 90b Shaping equipment
100 Adhesives Layer Side-by-side Installation Equipment
111 Base Sheet
113 Adhesives Layer
133 Electrical Circuit
141 Cover Sheet
144 2nd Adhesives Layer
161 Data Carrier Sheet
203 Product Winding Motor
204 Motor for Electrical Circuit Side-by-side Installation
205 Motor for Adhesives Layer Side-by-side Installation
L IC label

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

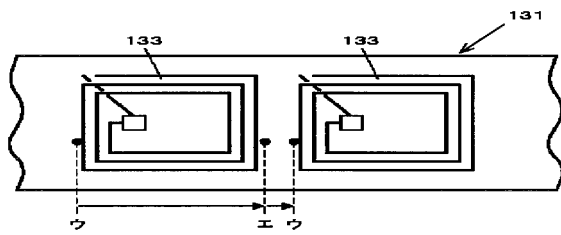
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

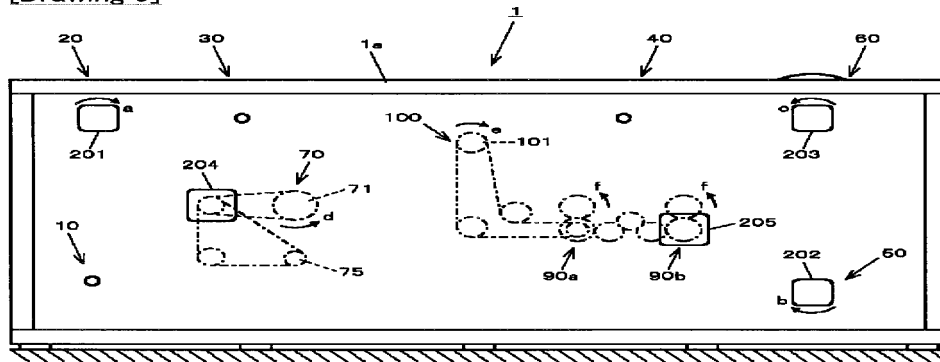
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 9]



[Translation done.]

(51) Int.Cl.⁷G 0 6 K 19/07
19/077

識別記号

F I

G 0 6 K 19/00

デマコート* (参考)

H 5 B 0 3 5
K

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-190716(P2001-190716)

(22) 出願日 平成13年6月25日 (2001.6.25)

特許法第30条第3項適用申請有り 2001年3月6日～9日 日本経済新聞社主催の「RETAIL TECH JAPAN/SECURITY SHOW 特別企画 IC CARD WORLD 2001」に出展

(71) 出願人 000110642

ナビタス株式会社
大阪府堺市浜寺石津町東1丁5番15号

(72) 発明者 泉原 博

大阪府堺市浜寺石津町東1丁5番15号 ナビタス株式会社内

(74) 代理人 100083013

弁理士 福岡 正明 (外1名)

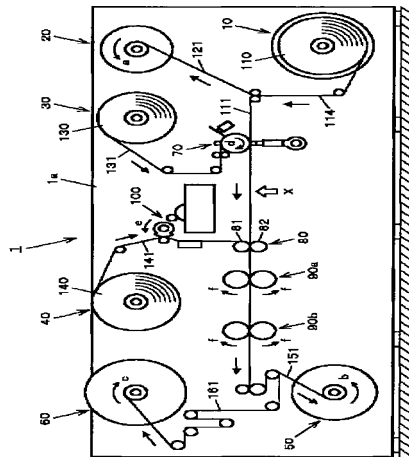
Fターム(参考) 5B035 AA04 BB09 CA01 CA23

(54) 【発明の名称】 データキャリアシートの製造装置

(57) 【要約】

【課題】 ICタグやICラベル等のデータキャリアを高速生産することを課題とする。

【解決手段】 データキャリアの表面層となるベースシート111を製品巻取部60で巻き取ることにより水平方向に搬送しながら、該ベースシート111上に、ICチップを含む電気回路を担持する回路シート131を並設装置70で所定の間隔で並設する。データキャリアの台紙となるカバーシート141を下方に案内しながら、該カバーシート141上に、接着剤層を塗布装置100で上記回路シート131と同じ間隔で並設する。これらの回路シート131と接着剤層とが重なり合うように、ベースシート111とカバーシート141とを一對のローラ81、82で合流させて貼り合わせる。これらの各工程をベースシート111を搬送しながら行なうからデータキャリアシート161を高速生産できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICチップを含む電気回路を内包するデータキャリアが台紙上に剥離可能に多数並設された構成のデータキャリアシートの製造装置であって、片面に接着剤層を有する、データキャリアの表面層となるベースシートを搬送する搬送手段と、該搬送手段で搬送中のベースシートに対して、ICチップを含む電気回路を担持する回路シートを、上記接着剤層の上に所定の間隔で並設する回路シート並設手段と、該並設手段で並設された回路シートの上に、該回路シートを覆うように、第2の接着剤層を形成する接着剤層形成手段と、これらの接着剤層及び回路シートを間に挟んで、ベースシートと、データキャリアシートの台紙となるカバーシートとを貼り合わせる貼り合わせ手段とが備えられていることを特徴とするデータキャリアの製造装置。

【請求項2】 貼り合わせ前のカバーシートの片面に、ベースシート上の回路シートを覆う面積の第2の接着剤層を該回路シートと同じ間隔で並設する接着剤層並設手段が備えられ、貼り合わせ手段は、上記回路シートと第2の接着剤層とが重なり合うように、ベースシートとカバーシートとを貼り合わせることににより、接着剤層形成手段を兼ねることを特徴とする請求項1に記載のデータキャリアの製造装置。

【請求項3】 貼り合わせ手段でカバーシートと貼り合わされたベースシートをデータキャリアの形状に成形する成形手段が備えられていることを特徴とする請求項1又は2に記載のデータキャリアの製造装置。

【請求項4】 ベースシートの接着剤層の上に剥離紙が設けられ、該接着剤層の上に回路シートが並設される前に上記剥離紙をベースシートから除去する除去手段と、除去された剥離紙をカバーシートに再利用する再利用手段とが備えられていることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のデータキャリアの製造装置。

【請求項5】 回路シートは、多数の電気回路が並設された長い帯状のシートであり、該帯状シートを上記電気回路毎に切断する切断手段が備えられ、回路シート並設手段は、該切断手段で切断された各シート片を所定の間隔で順次ベースシートの接着剤層の上に並設することを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のデータキャリアの製造装置。

【請求項6】 回路シートの電気回路の不良を検出する検出手段と、該検出手段で不良が検出された電気回路を内包したデータキャリアにマーキングをするマーキング手段とが備えられていることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のデータキャリアの製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はICラベルやICタグ等のデータキャリア、より詳しくは、該データキャリアが台紙上に剥離可能に多数並設された構成のデータキ

ャリヤシートの製造の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】近年、ICチップやアンテナコイル等を含む電気回路（ICモジュール）を内包し、外部のリーダ・ライタとデータの送受信を行なう非接触式のICラベル等が、航空、物流用途に広く採用されている。このようなラベルは、特開平11-134460号公報、特開2000-148948号公報、あるいは特開2001-39060号公報等に開示されるように、一般に、ラベル表面層を構成するベースシートの上に、上記電気回路が印刷その他の手法で形成されたシート状の回路基板が積層された構造である。そして、該回路基板上に接着剤層が設けられ、この接着剤層によりICラベルが商品や荷物・貨物に貼付される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような接着剤層を有する貼付式のICラベルは、特開平11-134460号公報に記載されるように、台紙上に剥離可能に仮着されたデータキャリアシートの形態で市場に流通する。すなわち、例えば、矩形の枚葉状又は細長い帯状の台紙上に、多数のICラベルが接着剤層を介して剥離可能に所定の間隔で1列又は複数列に並設されているのである。したがって、ICラベルやICタグ等の製造に際しては、上記のようなデータキャリアシートの形態で生産することが好ましく、しかも今後の需要の伸びを予測すると、該データキャリアシートを可及的に高速生産できることが望ましい。

【0004】本発明は上記のような市場ニーズに対応するもので、ICタグやICラベル等のデータキャリアをデータキャリアシートの形態で高速生産することが可能な装置の提供を課題とする。以下、その他の課題を含め、本発明を詳しく説明する。

【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち、上記課題を解決するため、本願の請求項1に記載の発明は、ICチップを含む電気回路を内包するデータキャリアが台紙上に剥離可能に多数並設された構成のデータキャリアシートの製造装置であって、片面に接着剤層を有する、データキャリアの表面層となるベースシートを搬送する搬送手段と、該搬送手段で搬送中のベースシートに対して、ICチップを含む電気回路を担持する回路シートを、上記接着剤層の上に所定の間隔で並設する回路シート並設手段と、該並設手段で並設された回路シートの上に、該回路シートを覆うように、第2の接着剤層を形成する接着剤層形成手段と、これらの接着剤層及び回路シートを間に挟んで、ベースシートと、データキャリアシートの台紙となるカバーシートとを貼り合わせる貼り合わせ手段とが備えられていることを特徴とする。

【0006】この発明によれば、ベースシートの接着剤層の上に、ICチップを含む電気回路を担持する回路シ

ートを付着させ、該回路シートの上に、第2の接着剤層を付与し、そして、これらの接着剤層や回路シートを間に挟むように、ベースシートとカバーシートとを貼り合わせるから、結局、台紙（カバーシート）上に、ICチップを含む電気回路を内包するデータキャリア（その表面層はベースシート）が接着剤層を介して並設されたもの、すなわちデータキャリアシートが製造される。しかも、以上の各工程をベースシートを搬送しながら行なうから、データキャリアシートの高速生産が可能となる。

【0007】次に、請求項2に記載の発明は、上記請求項1に記載の発明において、貼り合わせ前のカバーシートの片面に、ベースシート上の回路シートを覆う面積の第2の接着剤層を該回路シートと同じ間隔で並設する接着剤層並設手段が備えられ、貼り合わせ手段は、上記回路シートと第2の接着剤層とが重なり合うように、ベースシートとカバーシートとを貼り合わせることににより、接着剤層形成手段を兼ねることを特徴とする。

【0008】この発明によれば、ベースシート上に並設した回路シートと同じ間隔で、第2の接着剤層を予めカバーシート側に並設しておく。そして、これらのベースシート上の回路シートと、カバーシート上の第2の接着剤層とが一致遭遇するように、両シート同士を貼り合わせるから、やはり上記と同じく、台紙上に電気回路を内包するデータキャリアが接着剤層を介して並設されたデータキャリアシートが製造される。しかも、前もってカバーシート側に第2接着剤層を付与しておくから、ベースシート側に第2接着剤層を付与する必要がなくなり、その結果、ベースシートの搬送経路の短縮化、ひいては当該製造装置のコンパクト化が図られる。

【0009】次に、請求項3に記載の発明は、上記請求項1又は2に記載の発明において、貼り合わせ手段でカバーシートと貼り合わされたベースシートをデータキャリアの形状に成形する成形手段が備えられていることを特徴とする。

【0010】この発明によれば、得られたデータキャリアシートをトリミングしたり、ベースシート側をハーフカットしたり、ミシン目を入れたりして、市場に流通させる最終製品としてのデータキャリアシートの見栄え・扱い易さ・商品性・商品価値を高めることができる。

【0011】次に、請求項4に記載の発明は、上記請求項1から3のいずれかに記載の発明において、ベースシートの接着剤層の上に剥離紙が設けられ、該接着剤層の上に回路シートが並設される前に上記剥離紙をベースシートから除去する除去手段と、除去された剥離紙をカバーシートに再利用する再利用手段とが備えられていることを特徴とする。

【0012】この発明によれば、原材料であるベースシートとして、接着剤層を保護する剥離紙が貼り合わされたものを用いた場合に、該剥離紙を最終製品であるデータキャリアシートの台紙として再利用するから、無駄が

なく、コストの削減が図られる。

【0013】次に、請求項5に記載の発明は、上記請求項1から4のいずれかに記載の発明において、回路シートは、多数の電気回路が並設された長い帯状のシートであり、該帯状シートを上記電気回路毎に切断する切断手段が備えられ、回路シート並設手段は、該切断手段で切断された各シート片を所定の間隔で順次ベースシートの接着剤層の上に並設することを特徴とする。

【0014】この発明によれば、原材料である回路シートとして、多数の電気回路が並設された長い帯状のものをを用いた場合に、該帯状シートを電気回路毎に切断してベースシート上に並設するから、最終製品であるデータキャリアシートにおけるデータキャリアの並設間隔を、原材料である回路シートの仕様（電気回路の並設間隔）に影響されることなく無関係に設定することができる。

【0015】次に、請求項6に記載の発明は、上記請求項1から5のいずれかに記載の発明において、回路シートの電気回路の不良を検出する検出手段と、該検出手段で不良が検出された電気回路を内包したデータキャリアにマーキングをするマーキング手段とが備えられていることを特徴とする。

【0016】この発明によれば、マーキングによって、台紙上に並設された多数のデータキャリアのなかから不良品を識別することができ、不良品のデータキャリアを誤って航空・物流システム等に用いることが未然に防止される。以下、発明の実施の形態を通して本発明をさらに詳しく説明する。

【0017】

【発明の実施の形態】図1に示すように、本発明に係るデータキャリアシートの製造装置1は、機台1aに、ベースシート収容部10と、剥離紙巻取部20と、回路シート収容部30と、カバーシート収容部40と、成形残部巻取部50と、製品巻取部60とを有する。各部10～60にはそれぞれシャフトやリールが備えられ、長い帯状のシート状物がロールの形状で回転自在にセットされたり巻き取られる。

【0018】本実施の形態においては、図2に示すように、ベースシート111は、基材シート112の片面に接着剤層113が設けられた構造である。ベースシート111（より詳しくは基材シート112）は、最終的に製造されるデータキャリアの表面層を構成する。接着剤層113の上には剥離紙121が貼り合わされている。ベースシート収容部10は、このような構造のベースシート111と剥離紙121との積層体114のロール110を回転自在にセットしている。収容部10から引き出された積層体114は、上方に搬送されたのち水平方向に方向転換される。その搬送経路の曲り角で剥離紙121がベースシート111から引き剥がされて剥離紙巻取部20に巻き取られる（矢印a方向）。ベースシート111は接着剤層113を上に向けて水平方向に連続搬

送される。

【0019】剥離紙121が除去されたベースシート111の水平搬送経路上に回路シート並設装置70が配設されている。ベースシート111は、この並設装置70により、水平搬送されている途中で、接着剤層113の上に、回路シート131が所定の間隔で1列に並設される。本実施の形態においては、図3に示すように、回路シート131は、基材シート132に多数の電気回路133…133が一定間隔で並設された構造である。電気回路133はそれぞれICチップやアンテナコイルを含み、例えばバッド印刷で基材シート132の片面上に形成されたり、あるいはその他の手法で基材シート132の内部に埋め込まれている。回路シート収容部30は、このような構造の回路シート131のロール130を回転自在にセットしている。収容部30から引き出された回路シート131は、下方の回路シート並設装置70に向けて案内される。

【0020】回路シート並設装置70は、図4に示すように、吸着ドラム71を含む。吸着ドラム71は、水平に走行するベースシート111の直上方に位置して矢印d方向に間欠回転する。ドラム71の周面は、その回転軸に平行に延びる複数(図例では8つ)の凹溝71a…71aにより、同数の円弧面71b…71bに分割されている。図示しないが、各分割面71bには開口が形成され、該開口にドラム71の内部に生成する負圧が矢印eのように作用する。回路シート並設装置70に案内された回路シート131はこの負圧によりドラム71の周面に吸着される。

【0021】吸着ドラム71の近傍に Cutter 72 が備えられている。Cutter 72 はドラム71の停止中に該ドラム71の回転軸に平行に移動する。この移動時、Cutter 72 の回転刃72aが上記凹溝71aを通過し、ドラム71の周面に吸着された回路シート131を切断する。回路シート131は、図3に破線で示すように、隣接する電気回路133、133間で切断される。切断されたシート片131aは、依然として、ドラム71の各分割面71bに吸着される。

【0022】ベースシート111を挟んでドラム71の直下方に押圧ローラ73が備えられている。このローラ73はカム75に従動して上下動する支持体74に支持されている。支持体74はドラム71の回転に同期して上動する。この上動時、ローラ73がベースシート111をドラム71に押し付け、分割面71bに吸着されたシート片131aをベースシート111の接着剤層113に付着させる。このドラム71の間欠回転及びローラ73の上動により、図5に示すように、多数の回路シート片131a…131a(図5にはそのうちの1つのみ図示)がベースシート111上に所定の間隔で1列に並設される。

【0023】ベースシート111の水平搬送経路上にお

10

20

30

40

50

いて、上記並設装置70の下流に、貼り合わせ装置80が配設されている。ベースシート111は、この装置80により、水平搬送されている途中で、接着剤層113及びシート片131a…131aの上に、カバーシート141が貼り合わされる。本実施の形態においては、図6に簡単に示すように、カバーシート141は、基材シート142の片面に例えば周知のシリコン樹脂等で構成される剥離剤層143が設けられた構造である。カバーシート141(より詳しくは基材シート142)は、最終的に製造されるデータキャリアシートの台紙を構成する。カバーシート収容部40は、このような構造のカバーシート141のロール140を回転自在にセットしている。収容部40から引き出されたカバーシート141は、下方の貼り合わせ装置80に向けて案内される。

【0024】このカバーシート141の案内経路の途中に接着剤層並設装置100が配設されている。カバーシート141は、この並設装置100により、下方に案内されている途中で、剥離剤層143の上に、多数の第2の接着剤層144…144がベースシート111上の回路シート片131a…131aと同じ間隔で1列に並設される。

【0025】接着剤層並設装置100は、図6に示すように、接着剤塗布ローラ101を含む。塗布ローラ101は、下方に案内されるカバーシート141の側方に位置して矢印e方向に連続回転する。ローラ101の周面の一部が盛り上がって円弧面を有する塗布部101aを形成している。ローラ101のe方向の回転により、この塗布部101aが側近の中間ローラ104に接触したとき、コンテナ102内の液状の接着剤A dが主ローラ103及び中間ローラ140を介して該塗布部101aに付与される。そして、塗布部101aがカバーシート141に接触したときに、付与された接着剤A dが剥離剤層143の上に塗布される。この塗布部101aの間欠的な接触により、多数の第2の接着剤層144…144がベースシート111上の回路シート片131a…131aと同じ間隔でカバーシート141上に1列に並設される。

【0026】なお、カバーシート141を挟んで塗布ローラ101と反対側に吸着ボックス105が備えられている。この吸着ボックス105は、塗布ローラ101を通過したカバーシート141を矢印eのように作用する負圧により吸着して上記塗布ローラ101から引き離す。これにより、カバーシート141が接着剤A dで塗布部101aに付着して塗布ローラ101に巻き込まれるのを防止する。

【0027】第2接着剤層144を提供する接着剤A dは、好ましくは、例えばポリウム感のあるホットメルト型接着剤である。これにより回路シート片131a及び電気回路133が外部応力から十分保護される。ただし、ホットメルト型接着剤を溶融状態に維持するための

ヒータ等を並設置100に備えるようにする。

【0028】第2接着剤層144は、図7に示すように、ベースシート111上の回路シート片131aを覆うだけの面積を有する。すなわち、塗布ローラ101の塗布部101aは、回路シート片131aの長さより長い円弧を有し、また、回路シート片131a、ベースシート111又はカバーシート141の幅と略同じ幅を有する。

【0029】貼り合わせ装置80は、図1に示すように、相対接する上下一対のローラ81、82で構成される。ベースシート111はこのローラ81、82間を水平に通過する。下方に案内されてきたカバーシート141は上側ローラ81で水平方向に方向転換されてこのローラ81、82間を通過する。この通過時、ベースシート111とカバーシート141とが合流し、それぞれの接着剤層113、144…144によって貼り合わされる。このとき、図7に示すように、両シート111、141間に、接着剤層113、144…144及び回路シート片131a…131aが挟み込まれる。また、ベースシート111上の回路シート片131a…131aと、カバーシート141上の第2接着剤層144…144とが一致遭遇して重なり合う。

【0030】ベースシート111の水平搬送経路上において、上記貼り合わせ装置80の下流に、成形装置90a、90bが備えられている。ベースシート111は、この成形装置90a、90bにより、水平搬送されている途中で、所定のデータキャリアの形状に成形される。成形装置90a、90bはロータリーカッタ式であり、図1に示すように、矢印f方向に回転する上下一対のドラムによって、貼り合わされたベースシート111とカバーシート141との積層体を挟み付ける。

【0031】図示しないが、いずれか一方あるいは両方のドラムの周面に凹凸が切っており、該凹凸によって、ベースシート111又はカバーシート141のいずれか一方あるいは両方をトリミングしたり、ハーフカットしたり、ミシン目を施したりする。本実施の形態においては、上流側の成形装置90aで、図7に破線で示すように、ベースシート111に幅方向に一定間隔でミシン目あるいはハーフカット161a…161aを入れる。この切り目161aによって、隣接するICラベルL、L同士が分離する。また、下流側の成形装置90bで、図7に鎖線で示すように、ベースシート111とカバーシート141との積層体の両側縁部151、151をトリミングして切り揃える。

【0032】これにより、図8に示すように、多数のICラベルL…Lがカバーシート141上に一列に並設されたデータキャリアシート161が得られる。各ラベルLには1つづつ電気回路133が内包されている。各ラベルLは接着剤層113、144を介して剥離剤層143により剥離可能に台紙141上に仮着されている。各

ラベルLは接着剤層113、144と剥離剤層143との境で台紙141から剥離する。剥離したラベルLの裏面には接着剤層113、144が一面に設けられている。これによりICラベルLは十分な付着力で物品に貼付される。ICラベルLは、細い物品に対しては、例えば該物品に巻き付けられ、接着剤層113、144が重なり合うように折り畳まれて、該物品に添付される。

【0033】ICラベルLの表面（具体的には、ベースシート111の基材シート112における接着剤層113が設けられていない面）には、図8に示したように、適宜、ロゴや野線が予め印刷されている。あるいは、物品への貼付前に、このICラベルLの表面に、適宜、文字や数字等の情報がタイプ印刷される。

【0034】得られたデータキャリアシート161は、図1に示すように、製品巻取部60に巻き取られる（矢印c方向）。一方、成形残部（この例では、ベースシート111とカバーシート141との積層体の側縁部）151は、成形残部巻取部50に巻き取られる（矢印b方向）。

【0035】図9に示すように、機台1aの背面には複数（図例では5つ）の駆動モータ（例えばサーボモータ）201～205が組みつけられている。そのうちの3つのモータ201～203は、各巻取部20、50、60のシャフトやリールを回転させて、剥離紙121、成形残部151、最終製品161をそれぞれa、b、c方向に巻き取るためのものである。収容部10に収容されたベースシート111は、この製品巻取モータ203の製品巻取力を受けて搬送される。これらの剥離紙巻取モータ201、成形残部巻取モータ202、及び製品巻取モータ203は、例えばベースシート111が安定に一定速度で連続搬送されるように、それぞれ回転角速度が制御される。

【0036】一方、回路シート131は、吸着ドラム71に吸着され、該ドラム71のd方向の間欠回転によりロール130から順次引き出される。駆動モータ204は、吸着ドラム71の間欠回転させるためのものである。あるいは、これに代えて、もしくはこれと共に、駆動モータ204でドラム71の直前に配置された上下一対の押圧ローラ76、76（図4参照）を駆動し、該ローラ76、76で回路シート131の間欠搬送するようにしてもよい。駆動モータ204は、また押圧ローラ73の上下動用カム75も駆動させる。このモータ204の1回の駆動により、吸着ドラム71は1つの分割面71bの距離だけ進み、上下動用カム75は1回転する。そのとき、吸着ドラム71の回転角速度はベースシート111の搬送速度に等しくされる。また、カバーシート141は、貼り合わせ装置80において、ベースシート111と合流され、貼り合わされることによりロール140から連続して引き出される。

【0037】駆動モータ205は、成形装置90a、9

0bのカッタドラムをf方向に回転させるためのものである。このモータ205は、また接着剤層並設装置100の塗布ローラ101もe方向に回転させる。カッタドラム及び塗布ローラ101の回転角速度はベースシート111及びカバーシート141の搬送速度に等しくされる。

【0038】この製造装置1には、以上の他、図示しないが、吸着ドラム71や吸着ボックス105の内部に負圧を生成するための真空ポンプ等の負圧生成装置も備えられている。

【0039】このように、このデータキャリアシートの製造装置1では、ベースシート111を連続搬送しながら、該ベースシート111上に、電気回路133…133を並設し、接着剤層144…144を積層し、カバーシート141を貼り合わせるから、台紙(カバーシート)141上に電気回路133を内包するICラベルLが接着剤層113、144を介して多数並設されたデータキャリアシート161を高速で生産することができる。

【0040】しかも、第2接着剤層144…144を予め貼り合わせ前にカバーシート141側に塗布しておくようにしたから、ベースシート111の水平搬送経路上において、第2接着剤層形成装置を、例えば回路シート並設装置70と貼り合わせ装置80との間等に配置しなくて済み、これにより、ベースシート111の水平搬送経路の短縮化、ひいては当該製造装置1のコンパクト化を図ることができる。

【0041】また、成形装置90a、90bでデータキャリアシート161を所定の形状に成形するようにしたから、見栄えに優れ、商品性や商品価値の高い最終製品161を製造することができる。

【0042】また、長い帯状の回路シート131をカッタ72で電気回路133毎にシート片131aに切断し、切断した各シート片131aを所定の間隔(吸着ドラム71の間欠回転の間隔、及び押圧ローラ73の上動の間隔)で、順次ベースシート111上に付着させるようにしたから、最終製品であるデータキャリアシート161におけるICラベルL…Lの並設間隔を、原材料である回路シート131における電気回路133…133の並設間隔に影響されることなく無関係に設定することができる。

【0043】なお、ベースシート111から除去した剥離紙121をカバーシート141に再利用するようにしてもよい。例えば、剥離紙121を巻取部20に巻き取らず、そのまま回路シート収容部30の上方を通過して、接着剤層並設装置100に案内する。原材料であるベースシート111からの除去物121を最終製品であるデータキャリアシート161の台紙141として再利用するから、無駄がなく、コスト削減に寄与する。

【0044】また、図3に破線で示したように、回路シ

ート131の電気回路133の断線等の不良を検出するセンサ211と、該センサ211で不良が検出された電気回路133が積層されたベースシート111の部分に識別のためのマーキングを施す手段212(例えば穴あけ装置)とを備えると、該マーキングによって、台紙141上に並設された多数のICラベルL…Lのなかから不良品を識別することができ、不良品のICラベルを誤って物品に貼付するような不具合が未然に防止される。

【0045】また、本実施の形態では、原材料であるベースシート、回路シート、カバーシートとして、全て、長い帯状のシート状物を用いたが、これに限らず、例えば矩形の枚葉状シートを用い、1枚の台紙上にデータキャリアが複数列に並設した構成のデータキャリアシートを製造するようにしてもよい。

【0046】さらに、本実施の形態の変形例として、第2接着剤層144の厚み、長さ、間隔等の変更を容易化するために、上記接着剤層並設装置100に代えて、電子制御式のコーティングヘッド装置(連続・断続塗布装置)を備えてもよい。これによれば、例えば該ヘッド装置とカバーシート141とのクリアランスや、該ヘッド装置のニードルストローク(開弁量)等を調整することで、接着剤層144の量ないし厚みがコントロールでき、該ヘッド装置の開弁時間等を調整することで、接着剤層144の長さがコントロールでき、そして該ヘッド装置の開弁タイミング等を調整することで、接着剤層144の間隔がコントロールできる。

【0047】また、そのような塗布装置は、カバーシート141の案内経路上に限らず、例えば図1に矢印Xで示すように、ベースシート111の搬送経路上に配置することができる。つまり、第2接着剤層144…144をカバーシート141上に形成するのではなく、ベースシート111上にすでに付着された回路シート片131a…131aを覆うように該シート片131a…131aに対して直接塗布するのである。その場合は、回路シート片131aを傷つけたり、位置や姿勢を崩したりしないように、接着剤塗布装置として、ノズルと被塗物とが接触しない非接触式のスプレーガン方式のものが好ましく採用可能である。

【0048】次に、本実施の形態のさらに別の変形例を説明する。上記例における回路シート並設装置70の基本的動作は次のようなものである。まず、図3に示す回路シート131上の隣接する電気回路133、133の間隔、つまり破線で示す切断部の間隔は、吸着ドラム上71の隣接する凹溝71a…71aの間隔、つまり円弧面71bの長さとも一致するか、あるいは1つの円弧面71bの長さの正2倍、正3倍、…等である。吸着ドラム71の間欠回転と、例えば押圧ローラ76、76による回路シート131の間欠搬送とは同期し、同じタイミングで駆動し始め同じタイミングで停止する。

【0049】その場合に、吸着ドラム71は、1回に、

隣接する凹溝71a、71a間の正数倍の角度だけ回転し、回路シート131は、1回に、隣接する回路133、133間の長さだけ送られる。これにより、カット72が回路133、133間の切断部を切断し、切断されたシート片131aは1つの円弧面71b又は複数の円弧面71b…71bの端から端に亘って存在する。

【0050】しかし、これでは、回路シート131の切断間隔が、ドラム71の円弧面71bの長さよりも短い場合や、例えば1.7倍といったような半端な倍数の場合は適用できない。カット72は切断部を切断せず回路133を切断してしまう。

【0051】そこで、吸着ドラム71の回転と回路シート131の搬送とを別々に制御する。より具体的には、回路シート131の搬送開始タイミングをドラム71の回転開始タイミングからずらせるのである。例えば回路シート131の切断間隔がドラム71の1つの円弧面71bの長さの1.7倍であるとする。ドラム71は円弧面71bの2つ分だけ回転し、回路シート131は隣接する切断部間の長さ（円弧面71bの1.7倍の長さ）だけ進む。しかし、回路シート131はドラム71より遅れて搬送が開始される。つまりドラム71が円弧面71bの0.3倍の長さだけ回転した時点で搬送が開始されるのである。

【0052】これにより、図10に示すように、ドラム71のA方向の回転に対して、シート片131aの先端部がI方向に円弧面71bの0.3倍の長さだけずれる。一方、回路シート131の次の切断部（シート片131aの後端部）は、2つ後の凹溝71aと一致し、ここで回路133を切断することなくシート131を切断部で切断することができる。

【0053】このような技術は次のような不具合の対策にも有効である。つまり、たとえ回路シート131の切断間隔が円弧面71bの長さの正数倍であっても、回路シート131には多数の回路133…133が並設されているから、1つ1つの誤差やずれが僅かであっても、それが蓄積されていって誤差やずれが大きくなり、ついには回路133が切断されてしまう可能性がある。そこで、回路シート131をドラム71に送り込む前に、回路133、133間の長さ、つまり切断間隔をセンサを用いて計測し、その結果に応じて、ドラム71の回転量と、シート131の送り量と、シート131の送り開始タイミングと調整する。

【0054】すなわち、例えば回路シート131の切断間隔が円弧面71bの長さの0.9倍であると計測されたときは、ドラム71は円弧面71bの1つ分だけ回転し、回路シート131はドラム71が円弧面71bの0.1倍の長さだけ回転した時点で送りが開始され、その後、円弧面71bの0.9倍の長さだけ送られる。一方、例えば回路シート131の切断間隔が円弧面71bの長さの1.1倍であると計測されたときは、ドラム7

1は円弧面71bの2つ分だけ回転し、回路シート131はドラム71が円弧面71bの0.9倍の長さだけ回転した時点で送りが開始され、その後、円弧面71bの1.1倍の長さだけ送られる。

【0055】ここで、切断間隔を計測するセンサとして例えば光電管が使用可能である。しかし、電気回路133は環状であり、1つの回路133の中で何回も光の透過・遮断が起こる。よって、図11に符号ウで示すように、最初に光が遮断された後は、符号エで示すように、回路133が通過したと予想されるまではセンサの信号を無視し、その後、次に光が遮断されるまで（符号ウ）を、隣接する回路133、133間の長さ、すなわち切断間隔として採用すればよい。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ICタグやICラベル等のデータキャリアをデータキャリアシート形態で高速生産することが可能となる。本発明は、非接触式データキャリアの今後の需要の伸びに良好に対応するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るデータキャリアシート製造装置の正面図である。

【図2】 同製造装置にセットされるベースシートの層構造を示す斜視図である。

【図3】 同じく回路シートの構造を示す斜視図である。

【図4】 回路シート並設装置の拡大正面図である。

【図5】 ベースシート上に回路シート片が積層された状態を示す斜視図である。

【図6】 接着剤層並設装置の一部切欠きの拡大正面図である。

【図7】 ベースシート上にカバーシートが貼り合わされた状態をカバーシート側から見た平面図である。

【図8】 出来上がった最終製品としてのデータキャリアシートのロールの斜視図である。

【図9】 同製造装置の駆動系の配置を示す背面図である。

【図10】 別の実施の形態の作用を説明するための吸着ドラムの展開図である。

【図11】 さらに別の実施の形態の作用を説明するための回路シートの平面図である。

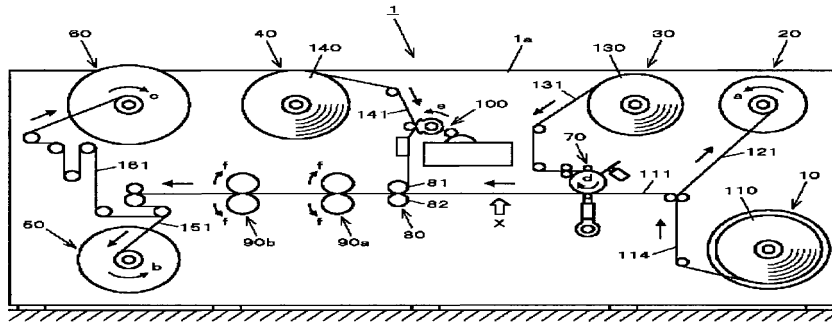
【符号の説明】

1	データキャリアシート製造装置
10	ベースシート収容部
30	回路シート収容部
60	製品巻取部
70	回路シート並設装置
80	貼り合わせ装置
90a、90b	成形装置
100	接着剤層並設装置

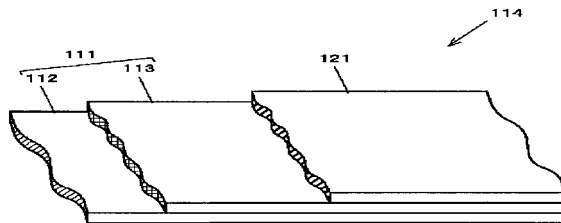
13
 111 ベースシート
 113 接着剤層
 133 電気回路
 141 カバーシート
 144 第2の接着剤層

14
 *161 データキャリアシート
 203 製品巻取モータ
 204 電気回路並設用モータ
 205 接着剤層並設用モータ
 * L ICラベル

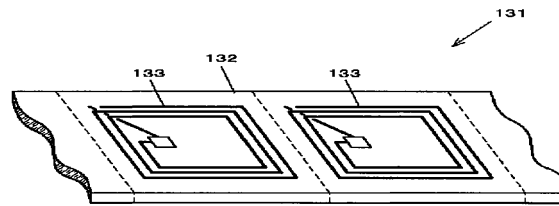
【図1】



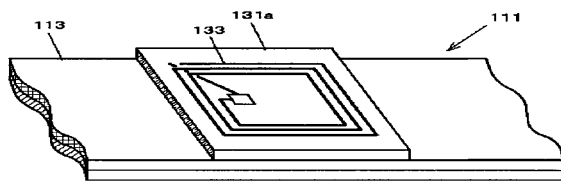
【図2】



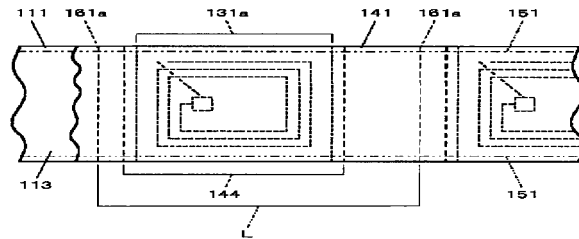
【図3】



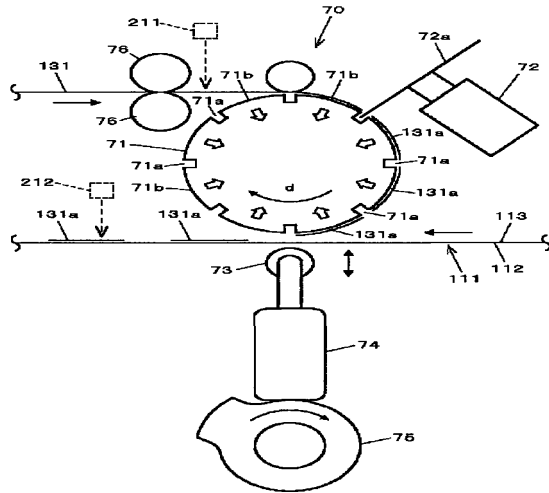
【図5】



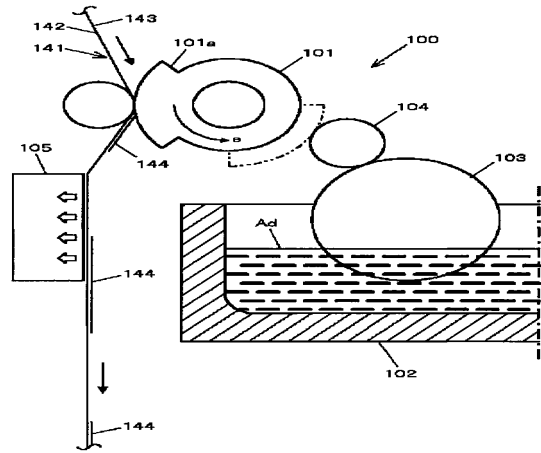
【図7】



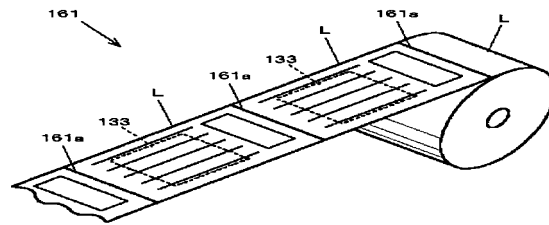
【図4】



【図6】



【図8】



【図9】

